Contenidos de séptimo básico

En lenguaje algebraico un número que no dicen cual es, se representa con una letra, usualmente usan la x. Si son números distintos y no dicen qué números son, entonces son dos letras.

Traducción de oraciones a lenguaje algebraico

El triple de un número → 3x
Un número aumentado en 7 → x + 7
El doble de un número disminuido en 5 → 2x - 5
La mitad de un número → x / 2
Un número multiplicado por 9 → 9x
La tercera parte de un número aumentado en 2 → x/3 + 2
Un número restado de 15 → 15 - x
La suma de un número y su doble → x + 2x
El cuadrado de un número → x^2
El número anterior a un número cualquiera → x - 1

Traduce de lenguaje común a lenguaje algebraico.

- Un número par — Par: es todo número mutiplicado por 2, asi se tiene 2x
- El doble de un número. — El doble usa el número 2 en la multiplicacion, asi es 2x
- El cuádruple de un número. — multiplica por 4, asi es 4x
- Un número aumentado en 5. — suma 5, asi es x+5
- Un número disminuido en 8. — resta 8, asi es x - 8
- La mitad de un número aumentado en cuatro. — x/2+ 4
- La tercera parte de un número. — divide por 3, asi es x/3
- El doble de un número más 3. — 2x + 3
- El triple de un número menos 1. — 3x - 1
- La suma de dos números distintos. — x + y

Plano Cartesiano.

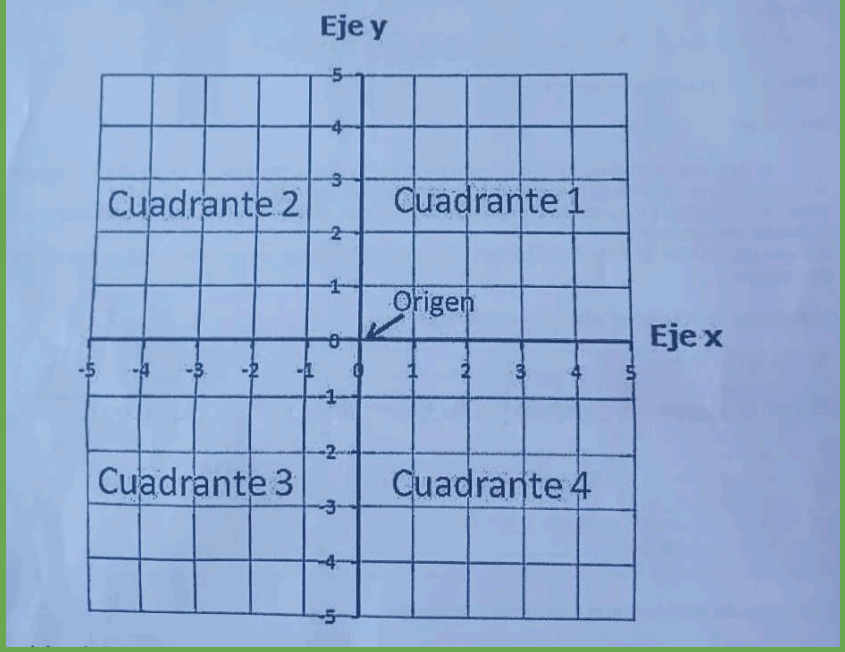
Creado por Rene Descartes.

TEMA 2 : Plano Cartesiano (OA 13)

Definiciones (El "Cómo" leer el mapa)

El plano cartesiano se usa para ubicar puntos exactos.

- **Eje X (Abscisa):** Es el eje horizontal (acostado). Te dice si te mueves a la **derecha (positivo)** o **izquierda (negativo)**.
- **Eje Y (Ordenada):** Es el eje vertical (de pie). Te dice si te mueves **arriba (positivo)** o **abajo (negativo)**.
- **Coordenada:** Se escribe siempre (x, y). Primero la Abscisa (x), luego la Ordenada (y).
- **Cuadrantes:** Son las 4 zonas en que se divide el plano.



izquierda o abajo -, derecha o arriba +, el + no se escribe
a no ser que haya algo que sumar

¿Cuáles son las coordenadas de un punto ubicado 1 a la izquierda y 4 hacia arriba?	(-1, 4)
¿Cuáles son las coordenadas de un punto ubicado 5 a la derecha y 2 hacia abajo?	(5, -2)
En la coordenada (7, 2), ¿cuál es el número de la **Abscisa**?	Abscisa: eje x, asi la abcisa vale 7
En la coordenada (7, 2), ¿cuál es el número de la **Ordenada**?	Ordenada: eje y, asi la ordenada es 2
¿En qué cuadrante se ubica el punto (4, 8)?	eje x +, eje y +, cuadrante 1
¿En qué cuadrante se ubica el punto (-3, 5)?	eje x -, eje y +, cuadrante 2
¿En qué cuadrante se ubica el punto (-1, -6)?	eje x -, eje y -, cuadrante 3

Traslación de puntos

TEMA 3 : Traslación de Puntos (OA 14)

Definición (El "Cómo" mover un punto)

"Trasladar" es mover un punto usando un **vector**. Un vector es una instrucción de movimiento (x, y)

Procedimiento: Para encontrar el nuevo punto, simplemente **SUMA** los números del punto original con los números del vector.

Demostración (Ejemplo)

- **Situación 1:** Trasladar el punto P(5,4) usando el vector (2, 1).
  - **Paso 1 (Sumar X):** $5 + 2 = 7$
  - **Paso 2 (Sumar Y):** $4 + 1 = 5$
  - **Respuesta:** El nuevo punto P' es (7, 5).
- **Situación 2:** Trasladar el punto B(8, 10) usando el vector (-3, -2).
  - **Paso 1 (Sumar X):** $8 + (-3) = 5$
  - **Paso 2 (Sumar Y):** $10 + (-2) = 8$
  - **Respuesta:** El nuevo punto B' es (5, 8).

punto trasladado: T, según el signo de la coordenada
del vector, si la coordenada es positiva, se suma, si la coordenada es negativa se resta

¿Cuáles son las coordenadas del punto trasladado?	
El punto A(2, 5) se traslada por el vector (3, 1).	T: (2+3, 5+1) = (5, 6)
El punto B(8, 6) se traslada por el vector (-5, 2).	T: (8-5, 6+2) = (3, 8)
El punto C(4, 4) se traslada por el vector (-1, -3).	T: (4-1, 4-3) = (3,1)
El punto D(-2, -5) se traslada por el vector (6, 7).	T: (-2+6, -5+7)= (4, 2)

Probabilidades

TEMA 4 : Probabilidad de Eventos (OA 18)

Definiciones (Vocabulario)

- **Experimento Aleatorio:** Un experimento donde **NO** sabes con seguridad el resultado. (Ej: Lanzar un dado, sacar una pelotita de una tómbola).
- **Experimento Determinístico:** Un experimento donde **SÍ** sabes el resultado. (Ej: Soltar una piedra, sabes que va a caer).
- **Espacio Muestral (Ω):** Todos los resultados posibles que pueden salir.
  - *Ejemplo Moneda:* Ω = {Cara, Sello}
  - *Ejemplo Dado 6 caras:* $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

Demostración (Regla de Laplace - El "Cómo" calcular)

Usamos esta regla para calcular la probabilidad de que algo ocurra.

Fórmula:

$$Probabilidad = \frac{Casos\ Favorables\ (Lo\ que\ quiero\ que\ salga)}{Casos\ Totales\ (Todo\ lo\ que\ puede\ salir)}$$

Ejemplo (Dado): ¿Probabilidad de obtener un 3? Con un dado

- **Casos Favorables:** 1 (solo hay un número 3)
- **Casos Totales:** 6 (hay 6 caras en el dado)
- **Respuesta:** 1/6

1. "Saber el resultado de 2+2" es un: (Determinístico o Aleatorio)

Deterministico, no hay azar

2. "Sacar un número de 100 posibles en una tómbola" es un: (Determinístico o Aleatorio)

Aleatorio, de los 100 números puede salir cualquiera, es azar

3. ¿Cuál es el espacio muestral (Ω) al girar una ruleta con los colores Rojo, Verde, Azul?

Ω = {rojo, verde, azul}

4. Al lanzar una moneda, ¿cuál es la probabilidad de obtener CARA?

Ω={cara, sello} cardinal #Ω= 2, una posibilidad de entre 2, 1/2

5. Al lanzar un dado de 6 caras, ¿cuál es la probabilidad de obtener el número 2?

Ω={1,2,3,4,5,6} cardinal #Ω=6, una posibilidad de entre 6, 1/6

PROBABILIDAD: P

6. En una bolsa hay 15 fichas: 3 son verdes y 12 de otros colores. ¿Cuál es la probabilidad de sacar una ficha VERDE?

Ω={F1, F2, ..., F15} #Ω(VERDES)=3, #Ω(OTRO COLOR)=12, P(VERDE) = 3/15 = 1/5

7. Una ruleta tiene 20 secciones iguales. 5 son amarillas. ¿Cuál es la probabilidad de que la ruleta se detenga en AMARILLO?

Ω={S1, S2, ..., S20} #Ω(AMARILLAS)=5, #Ω(OTRO COLOR) = 15, P(AMARILLA)= 5/20 = 1/4

Tabla de frecuencias

TEMA 5 : Tablas de Frecuencias (OA 16)

Definiciones (El "Cómo" leer la tabla)

- **Frecuencia Absoluta (f):** Es la cantidad de veces que se repite un dato. Es el conteo simple.
- **Frecuencia Acumulada (F):** Es ir sumando la frecuencia absoluta de esa fila MÁS todas las anteriores. Sirve para saber "cuántos hay hasta ese momento".
- **Frecuencia Relativa (fr):** Es la división entre la Frecuencia Absoluta (f) y el Total de datos.
- **Frecuencia Porcentual (%):** Es la Frecuencia Relativa (fr) multiplicada por 100. Te dice el porcentaje de ese dato.

Demostración (Ejemplo de tabla)

Se pregunta a 30 personas por su red social favorita.

Red Social	F. Absoluta (f) (Conteo)	F. Acumulada (F) (Suma)
TikTok	15	15
Instagram	10	15 + 10 = **25**
Facebook	5	25 + 5 = **30**
Total	**30**	

- **Pregunta:** ¿Cuántas personas prefieren TikTok?
  - **Respuesta:** 15 (Miras la Frecuencia Absoluta).
- **Pregunta:** ¿Cuántas personas tienen 15 años o menos? (Usando la tabla de la prueba).
  - **Respuesta:** 20 (Miras la Frecuencia Acumulada (F) de la fila "15 años").

ercicios de Práctica

Observa la siguiente tabla, que muestra el sabor de helado preferido por 80 estudiantes, y responde:

Sabor	F. Absoluta (f) (Cantidad)	F. Acumulada (F) (Suma)	F. Porcentual (%)
Chocolate	40	40	50%
Vainilla	20	(A)	25%
Frutilla	12	72	15%
Otro	8	80	10%
Total	**(C)**		**100%**

1. ¿Cuál es el sabor de helado MÁS común (la moda)?

CHOCOLATE, por ser el 50% el porcentaje mas alto

2. ¿Cuál es el valor que falta en la casilla (A)?

40+20=60

3. ¿Cuál es el valor que falta en la casilla (C) (Total de estudiantes)?

40+20+12+8=80

4. Mirando la columna "Frecuencia Acumulada", ¿cuántos estudiantes prefieren Vainilla o Chocolate (los dos primeros grupos)?

40+20=60

5. Mirando la columna "Frecuencia Porcentual", ¿qué porcentaje de estudiantes prefiere Frutilla

15%

Gráficos

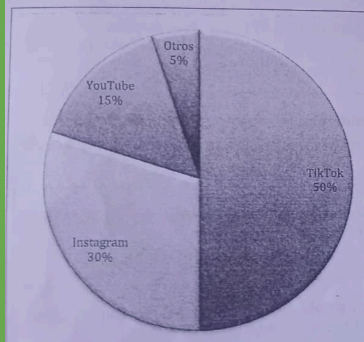
TEMA 6 : Gráficos de Barras, Circulares y de Líneas (OA 17)

Definiciones (El "Cómo" leer los gráficos)

- **Gráfico de Barras:** Sirve para **comparar cantidades** (ej: cuántos votos tiene A vs. cuántos tiene B). La barra más alta es la que tiene más.
- **Gráfico Circular (de Torta):** Sirve para ver **porcentajes (%)** de un total (ej: qué porcentaje del curso prefiere A). El trozo más grande es el más popular.
- **Gráfico de Líneas:** Sirve para mostrar **cómo cambia algo a través del tiempo** (ej: cómo subió o bajó la temperatura durante el día, o el precio de algo durante el mes).

Demostración y Ejercicios (Gráfico Circular)

Observa el gráfico, que muestra la red social más usada por un grupo de personas.



Según el gráfico, ¿cuál es la red social **preferida** (la más usada)?

TIK TOK

¿Cuál es la categoría **menos** usada?

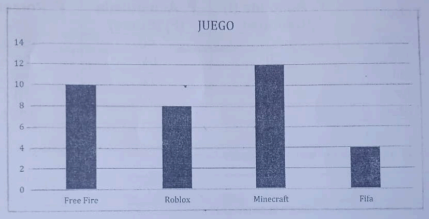
OTROS

¿Cuánto **porcentaje (%) MÁS** tiene TikTok que Instagram?

TIKTOK - INSTAGRAM = (50 -30)% =20%

Demostración y Ejercicios (Gráfico de Barras)

Observa el gráfico, que muestra los votos de un curso por su juego favorito, y responde:



1. ¿Cuál es el juego **MENOS** votado? ¿Cuántos votos tiene?

FIFA, CON 4 VOTOS

2. ¿Cuál es el juego **MÁS** votado? ¿Cuántos votos tiene?

MINECRAFT, CON 12 VOTOS

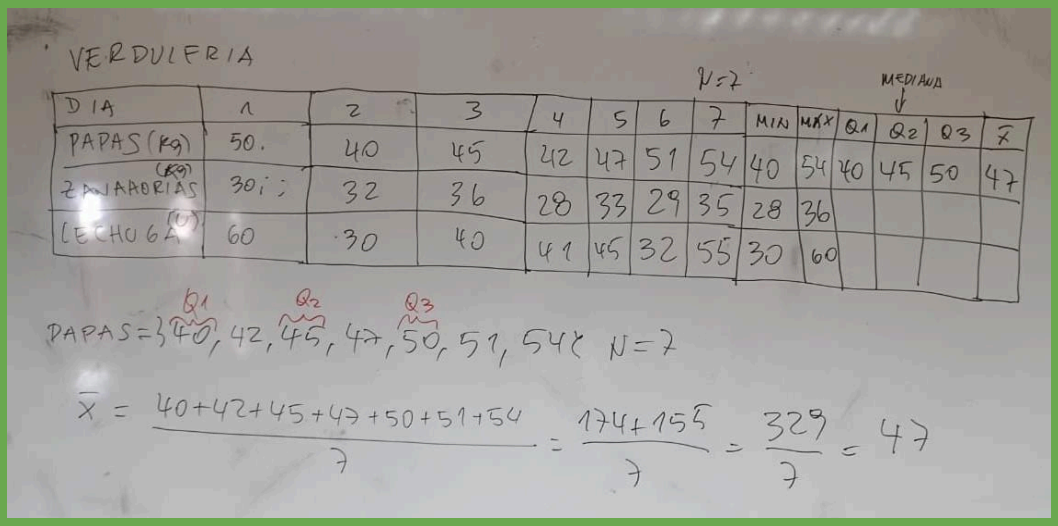
3. ¿Cuántos estudiantes **MÁS** prefieren Minecraft que Roblox?

VOTOS_MINECRAFT - VOTOS_ROBLOX = 12 - 8 = 4

4. ¿Cuántos estudiantes votaron **EN TOTAL** (sumando todas las barras)?

Asumiendo que cada estudiante puede votar por solo uno de los juegos
10+8+12+4= 34 estudiantes

Promedio, cuartiles y ventas



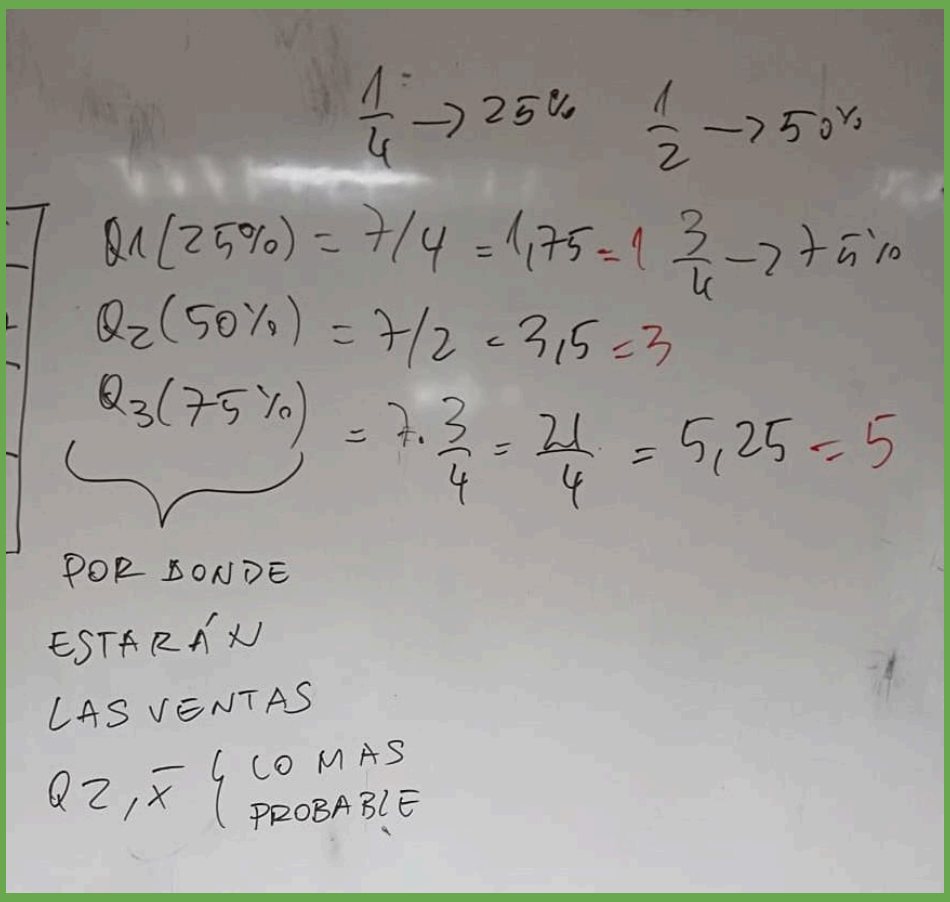
VERDULERIA

N=7

DIA	1	2	3	4	5	6	7	MIN	MAX	Q1	MEDIANA Q2	Q3	$\bar{x}$
PAPAS (Kg)	50.	40	45	42	47	51	54	40	54	40	45	50	47
ZANAHORIAS (Kg)	30	32	36	28	33	29	35	28	36				
LECHUGA (U)	60	30	40	41	45	32	55	30	60				

PAPAS = {40, 42, 45, 47, 50, 51, 54} N=7 (Q1, Q2, Q3)

$$\bar{x} = \frac{40+42+45+47+50+51+54}{7} = \frac{174+155}{7} = \frac{329}{7} = 47$$



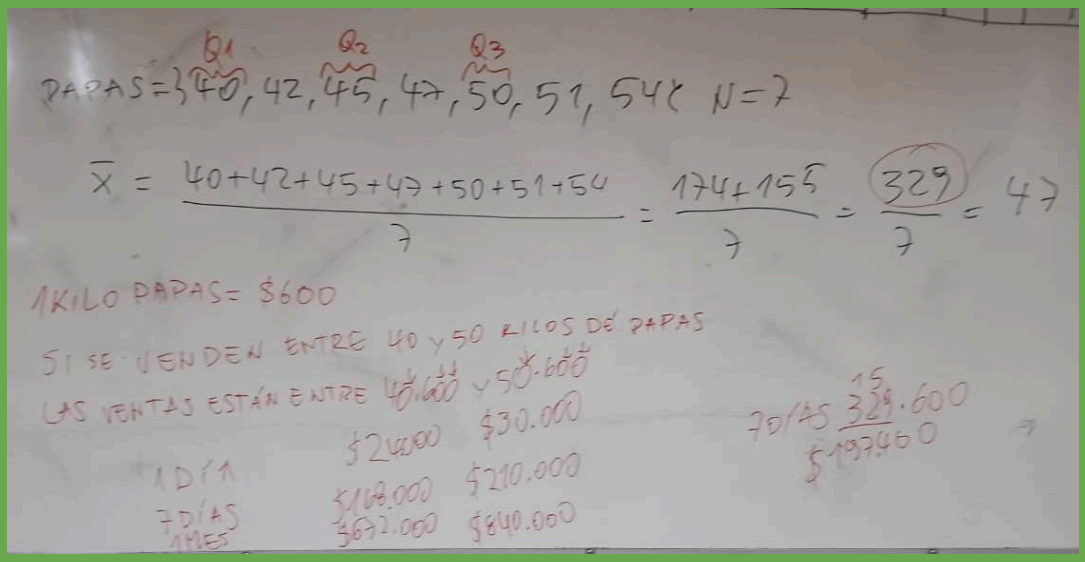
$\frac{1}{4} \rightarrow 25\%$ $\frac{1}{2} \rightarrow 50\%$

$Q_1(25\%) = 7/4 = 1{,}75 = 1\frac{3}{4} \rightarrow 7 \text{ al } 75\%$

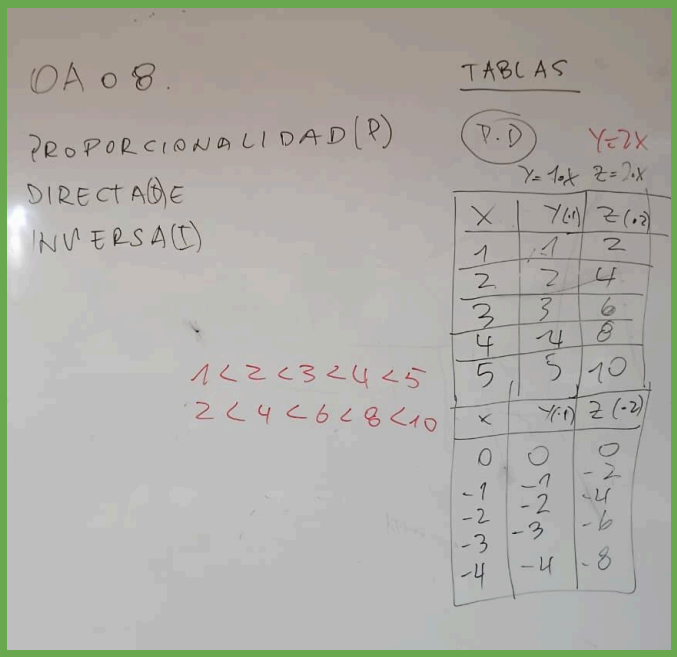
$Q_2(50\%) = 7/2 = 3{,}5 = 3$

$Q_3(75\%) = 7 \cdot \frac{3}{4} = \frac{21}{4} = 5{,}25 = 5$

POR DONDE ESTARÁN LAS VENTAS $Q_2, \bar{x}$ { LO MAS PROBABLE



Proporcionalidad directa e inversa



TABLAS

P.D

$Y = 2X$

$Y = 1 \cdot X$ $\quad Z = 2 \cdot X$

X	Y (·1)	Z (·2)
1	1	2
2	2	4
3	3	6
4	4	8
5	5	10

X	Y (·1)	Z (·2)
0	0	0
-1	-1	-2
-2	-2	-4
-3	-3	-6
-4	-4	-8

P.I

$Y = 1/X$

X	Y
-4	$1/-4 = -1/4$
-3	$-1/3$
-2	$-1/2$
-1	-1
0	NO
1	1
2	$1/2$
3	$1/3$
4	$1/4$
5	$1/5$

$1 > 1/2 > 1/3 > 1/4 > 1/5$

$1 < 2 < 3 < 4 < 5$

COMPARACION

$Y = 1 \cdot X \xrightarrow{I} Y = 1/X$

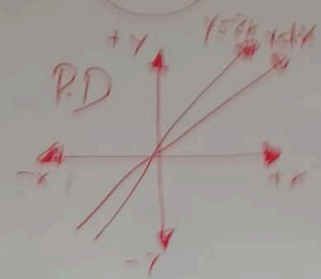
MULTIPLICACIÓN $\quad$ DIVISIÓN

·	+	−
+	+	−
−	−	+

·1·	+	−
+	+	−
−	−	+

GRÁFICAS

P.D

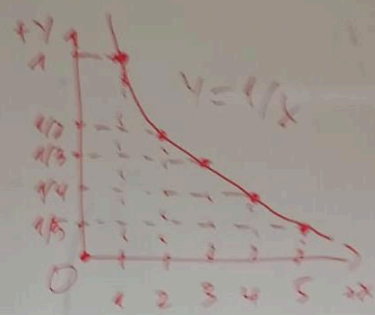


RECTA →

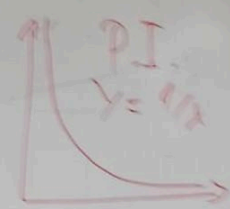
P.D.

13-11-25

P.I

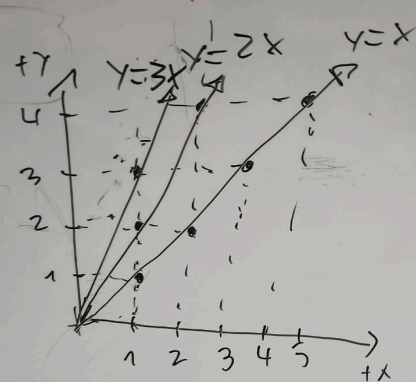


X	Y
5	1/5
4	1/4
3	1/3
2	1/2
1	1
0	NO



RECTA →

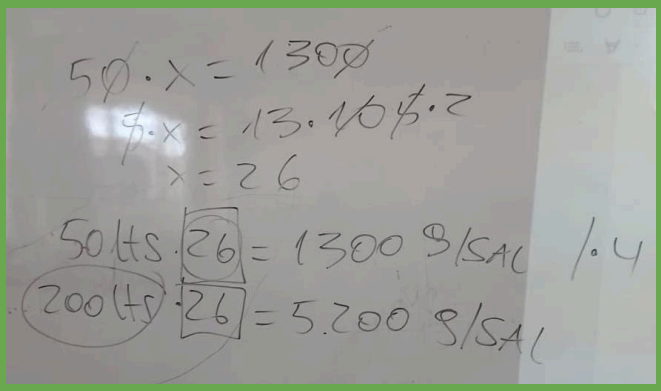
P. D.



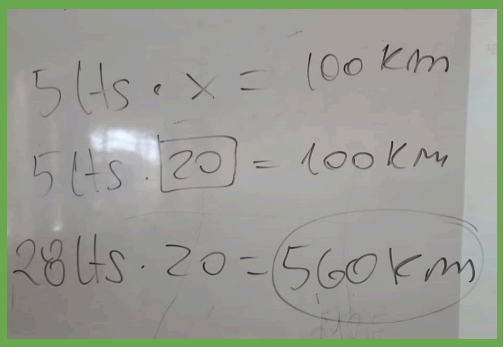
Problemas de planteo de proporcionalidad directa e inversa

Para esta seccion se uso el sitio web " https://matematicasiesoja.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/10/problemas-de-proporcionalidad.pdf ", para que pueda seguir practicando por si misma o mismo.

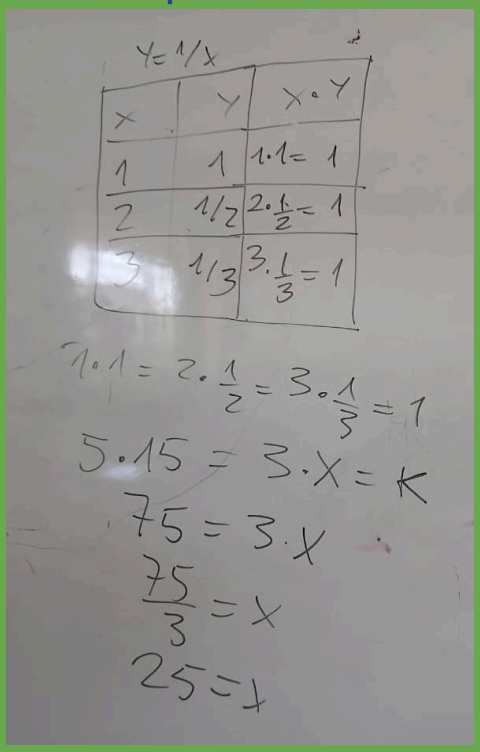
En 50 litros de agua de mar hay 1.300 g. de sal. ¿Cuántos litros hacen falta para 5.200 g. de sal?



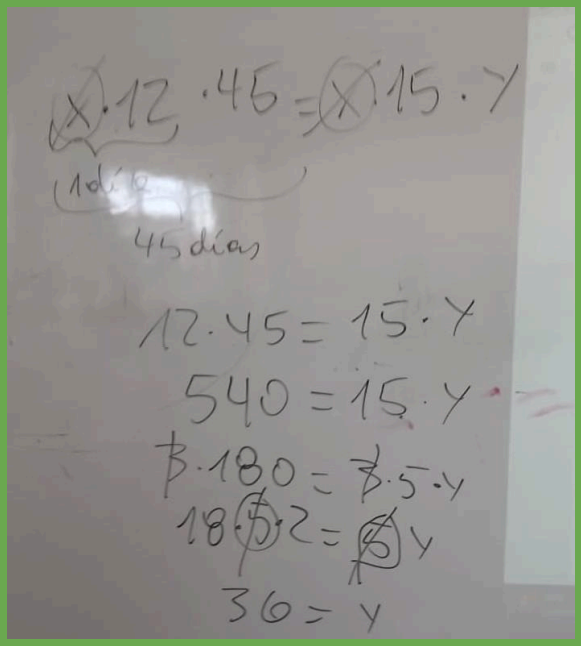
Un coche gasta 5 litros de gasolina cada 100 kms. ¿Cuántos kilómetros recorrerá con 28 litros?



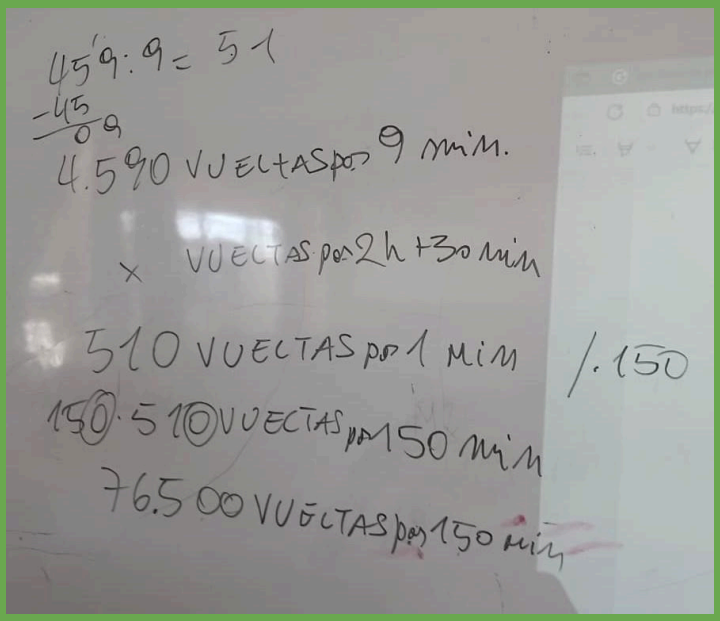
5 Obreros hacen una pared en 15 días. ¿Cuánto tardarán 3 obreros en hacer la misma pared?



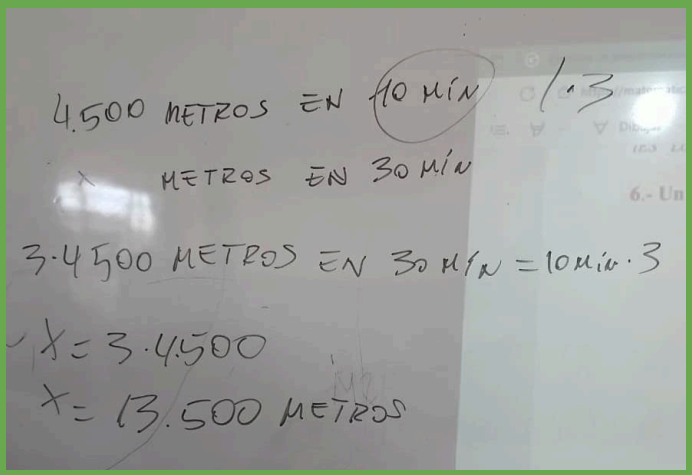
Un granjero tiene pienso para alimentar a sus 12 vacas durante 45 días. Si compra 3 vacas más, ¿cuánto le durará el pienso?



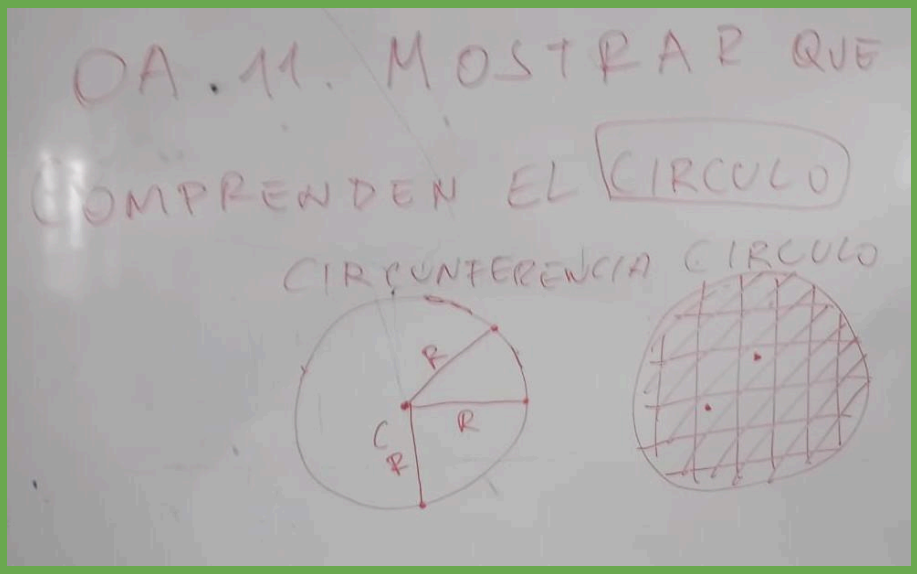
Una rueda da 4.590 vueltas en 9 minutos. ¿Cuántas vueltas dará en 2 horas y media?

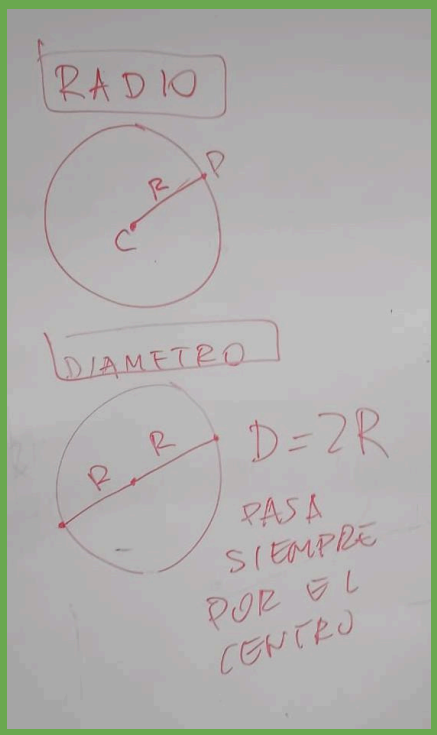


Un deportista recorre 4.500 m. en 10 minutos. ¿Cuántos km. recorrerá en media hora?

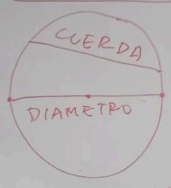


El Círculo y conceptos asociados





CUERDA



LA CUERDA NO PASA POR EL CENTRO

PERIMETRO ⊗

$P = 2 \cdot \pi \cdot R$

POR EJ: ⊗, $R = 1$ cm m. 1km $P = 2\pi$

ÁREA

$A = \pi \cdot R^2$

POR EJ: ⊗, $R = 1$

$A = \pi$

EJER: SI EL ÁREA DE UN CIRCULO AUMENTA 100 VECES, ¿CUANTO AUMENTO SU RADIO Y DIAMETRO?

$A_i = \pi R^2$ R_1, D_1

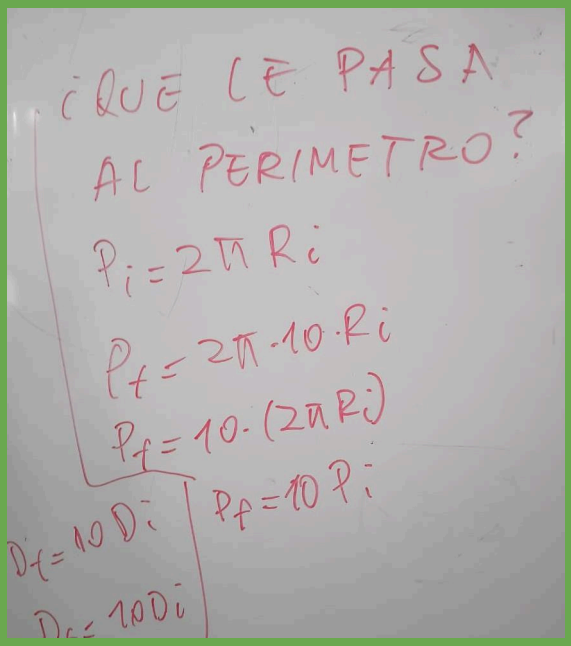
$A_f = 100 \pi R^2$

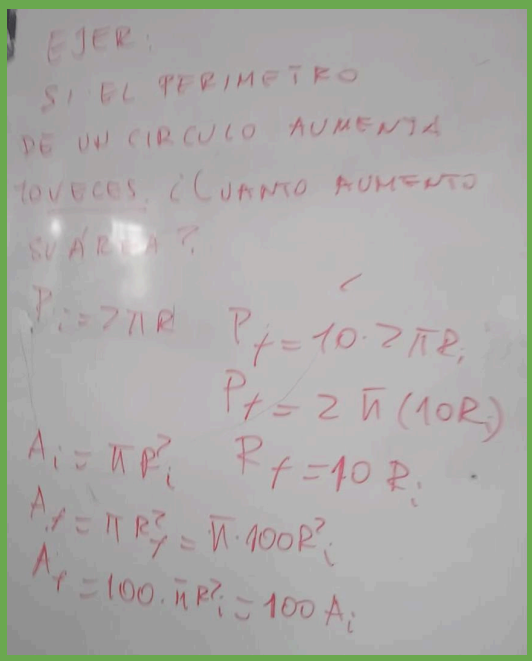
$A_f = \pi (100 R^2)$

$A_f = \pi (10^2 \cdot R^2)$

$A_f = \pi (10 R)^2$ $R_f = 10 R_i$ $D_f = 10 D_i$

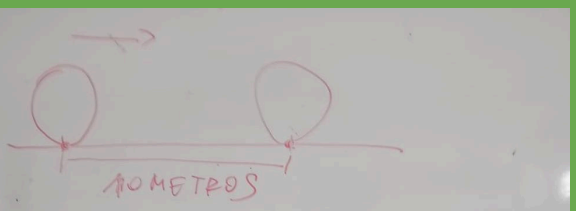
$\frac{D_f}{2} = 10 \frac{D_i}{2}$ $D_f = 10 D_i$


¿QUÉ LE PASA AL PERIMETRO?
$P_i = 2\pi R_i$
$P_f = 2\pi \cdot 10 \cdot R_i$
$P_f = 10 \cdot (2\pi R_i)$
$P_f = 10 P_i$
$D_f = 10 D_i$
$D_f = 10 D_i$


EJER:
SI EL PERIMETRO DE UN CIRCULO AUMENTA 10 VECES ¿CUANTO AUMENTO SU AREA?
$P_i = 2\pi R$
$P_f = 10 \cdot 2\pi R_i$
$P_f = 2\pi (10 R_i)$
$A_i = \pi R_i^2$
$R_f = 10 R_i$
$A_f = \pi R_f^2 = \pi \cdot 100 R_i^2$
$A_f = 100 \cdot \pi R_i^2 = 100 A_i$

EJER

SI UNA RUEDA PARTE RODANDO DESDE EL ORIGEN Y LLEGA A 10 METROS AL MISMO PTO DESDE DONDE COMENZO A RODAR ¿CUANTO ES EL RADIO?



1 VUELTA COMPLETA

$\rightarrow P = 2\pi \cdot R = 10 \text{ METROS}$

$R = \frac{10}{2\pi}$

EJER 2

SE TIENE

$a^2+b^2=c^2$

PITAGORAS

$3^2+4^2=5^2$

$9+16=25$

$=5^2$

¿CUANTO ES EL PERIMETRO Y EL AREA?

NECESITO EL RADIO

$D=5 \quad R=\frac{5}{2}=\frac{D}{2}$

$P=2\pi R$

$P=2\pi \cdot \frac{5}{2}$

$P=5\pi$

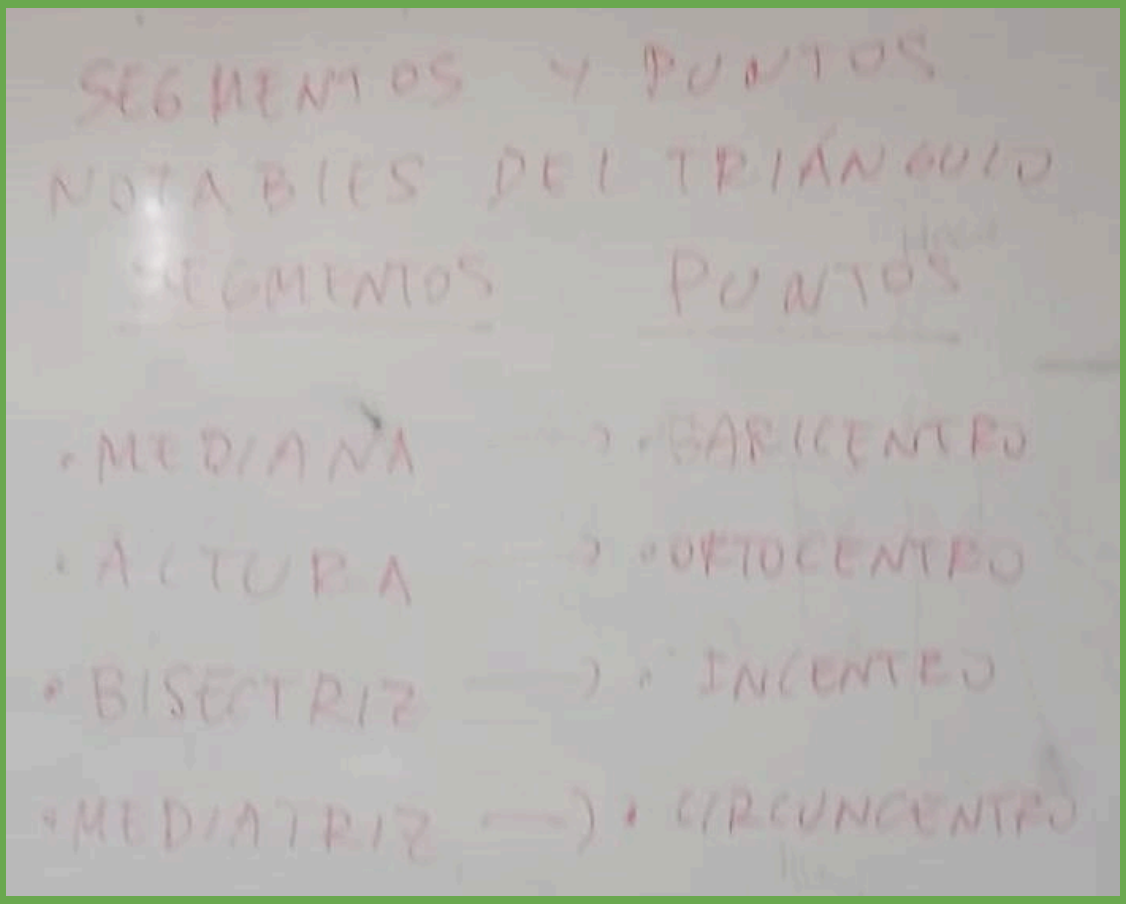
$A=\pi R^2$

$=\pi\left(\frac{5}{2}\right)^2$

$=\pi \frac{25}{4}$

$A=\frac{25\pi}{4}$

Segmentos y puntos notables del triángulo



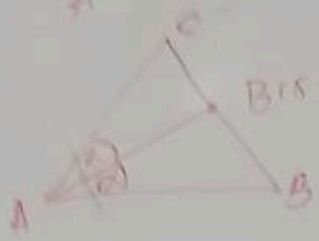
MEDIANA

UNE UN VERTICE CON EL PUNTO MEDIO DEL LADO OPUESTO

ALTURA

UNE UN VERTICE CON EL LADO OPUESTO MEDIANTE LA PERPENDICULAR (90°)

BISECTRIZ



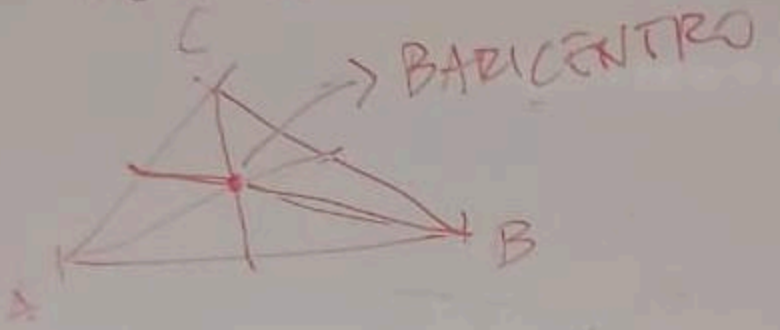
UNE UN VERTICE CON UN PUNTO DEL LADO OPUESTO DIVIDIENDO EL ÁNGULO DEL VERTICE EN 2 PARTES IGUALES

MEDIATRIZ

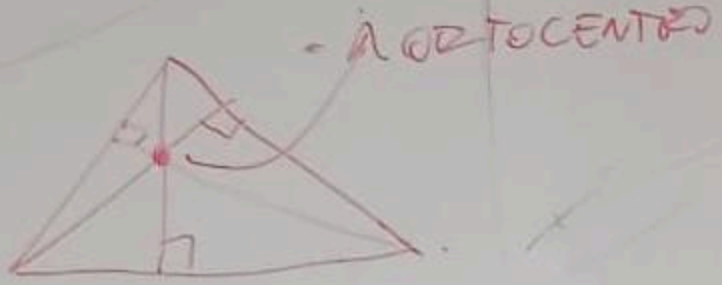
TOMA EL PUNTO MEDIO DE UN LADO Y DESDE AHÍ TRAZA LA PERPENDICULAR (90°)

BARICENTRO

INTERSECCIÓN DE MEDIANAS

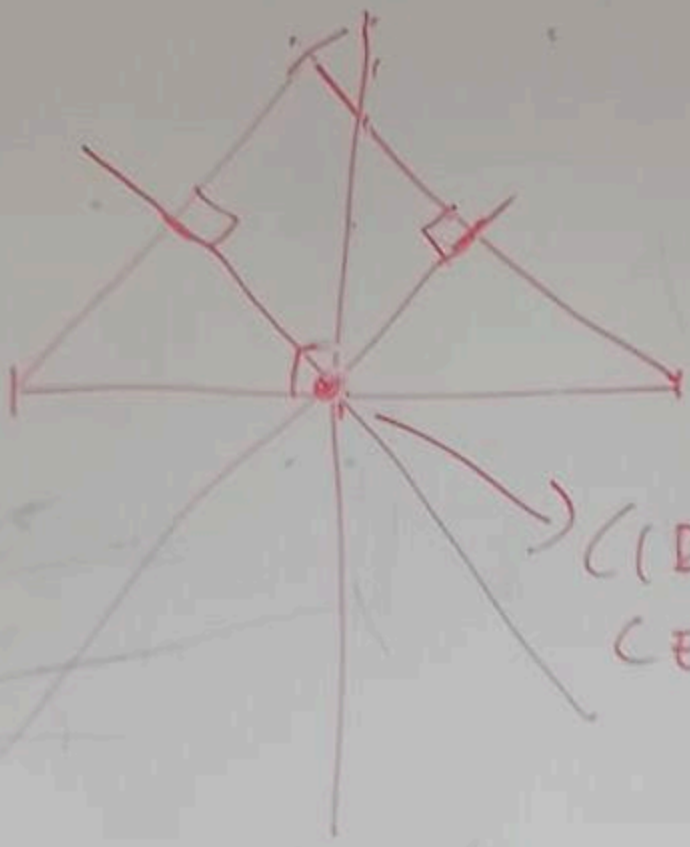


ORTOCENTRO



INCENTRO

CIRCUMCENTRE



CIRCUM CENTRE